

Ricevuto

09 FEB 2003

10/52308657

Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

REC'D 07 OCT 2003

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**
N. **FI2002 A 000154**



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, Il

07/04 LUG. 2003

per IL DIRIGENTE

Paola Giuliano
D^{ssa} Paola Giuliano

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA _____
 NUMERO BREVETTO _____

REG. A

DATA DI DEPOSITO _____
 DATA DI RILASCIO _____



A. RICHIEDENTE (1)

Denominazione Fabio Perini
 Residenza Via S. Francesco, 1 - 55049 Viareggio (LU)

D. TITOLO

"Macchina e metodo per produrre tubi di cartone"

Classe proposta (sez./cl./scd) ☐

(gruppo sottogruppo) ☐ / ☐

L. RIASSUNTO

Macchina per produrre tubi in cartone, comprendente mezzi per alimentare una pluralità di nastri di materiale cartaceo o simile, una parte dei quali opportunamente collati in corrispondenza del ventre, per l'avanzamento e l'avvolgimento a spirali sovrapposte e sfalsate dei detti nastri su di un mandrino (1), e per tagliare in elementi di lunghezza prestabilita il tubo ottenuto mediante l'avvolgimento e l'avanzamento dei nastri collati sul mandrino (1), caratterizzato dal fatto che comprende mezzi (3), posizionati a monte del mandrino (1), rispetto alla direzione di avanzamento dei nastri verso il mandrino (1), per erogare una prestabilita quantità di colla a presa rapida tra le superfici del penultimo e dell'ultimo nastro in avvolgimento sul mandrino (1). (Fig. 1).



M. DISEGNO

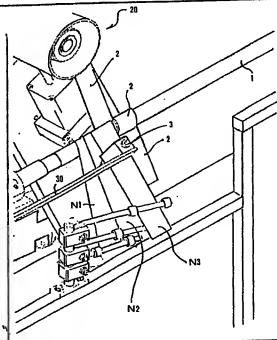


Fig. 1

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda una macchina ed un metodo per produrre tubi di cartone.

E' noto che una macchina per produrre tubi di cartone, in gergo detta anche "tubiera", essenzialmente comprende:

- mezzi per alimentare in continuo due o più nastri di materiale cartaceo o simile, almeno uno dei nastri essendo provvisto di una prestabilita quantità di colla in corrispondenza di una delle sue facce, i nastri svolgendosi da corrispondenti bobine portate dai mezzi di alimentazione;
- mezzi a cinghia, disposti a valle dei detti mezzi di alimentazione, per avvolgere i detti nastri su di un mandrino e provocarne l'avanzamento, formando una pluralità di spirali sovrapposte ma sfalsate di un passo prestabilito, cosicché il tubo risulta dalla sovrapposizione e dall'incollaggio reciproco dei nastri avvolti a spirale sul mandrino;
- mezzi, disposti a valle del detto mandrino, per tagliare il tubo continuo, così realizzato, in elementi di lunghezza prestabilita.

Và da sé che il primo nastro, ovvero quello destinato al contatto diretto con il mandrino, non è collato, per evitare che esso aderisca alla superficie del mandrino.

In pratica, la cinghia, collocata sul mandrino a valle rispetto alla direzione di provenienza dei nastri, li richiama verso di sé esercitando su di essi una forza di trazione diretta verso il mandrino e, via via che si forma, il tubo costituito dalle spirali nastriformi sovrapposte ruota ed avanza rispetto all'asse longitudinale del mandrino.

I mezzi di taglio intervengono con una cadenza rapportata alla velocità di formazione del tubo ed alla lunghezza prestabilita per gli elementi ricavati da questo.

Una macchina di questo tipo è descritta in WO 95/10400 e WO 95/10399.

Uno dei principali inconvenienti legati all'impiego delle tubiere così strutturate consiste in un fenomeno di sfaldamento del tubo in corrispondenza delle sezioni interessate dal taglio. Questo fenomeno diviene vieppiù evidente all'aumentare della velocità operativa della tubiera.

Lo scopo principale della presente invenzione è quello di ovviare al suddetto inconveniente.

A questo risultato si è pervenuti, in conformità dell'invenzione, adottando i principi esposti nelle rivendicazioni indipendenti. Altre caratteristiche sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

Grazie alla presente invenzione, risulta possibile incrementare la velocità operativa della tubiera, ovvero la velocità di alimentazione dei nastri e, conseguentemente, la velocità di formazione dei tubi, senza che si verifichi il predetto fenomeno di sfaldamento. Inoltre, una macchina in conformità dell'invenzione è di fabbricazione relativamente semplice, economica, affidabile anche dopo un prolungato periodo di esercizio e può essere realizzata anche modificando le tubiere esistenti senza comprometterne in alcun modo la funzionalità e ad un costo relativamente contenuto in rapporto ai vantaggi conseguiti.

Questi ed ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione saranno più e meglio compresi da ogni tecnico del ramo dalla descrizione che segue e con l'aiuto degli annessi disegni, dati quale esemplificazione pratica del trovato, ma da non considerarsi in senso limitativo, nei quali:

- la Fig. 1 rappresenta una vista prospettica semplificata relativa alla sezione di ingresso dei nastri in una macchina in conformità dell'invenzione;
- la Fig. 2 rappresenta una vista in pianta del dispositivo di Fig. 1;
- la Fig. 3 rappresenta una vista frontale del dispositivo di Fig. 1;
- la Fig. 4 è uno schema a blocchi semplificato relativo ad un possibile sistema di comando dell'erogatore (3).

Ridotta alla sua struttura essenziale, e con riferimento alle figure degli annessi disegni, una macchina in conformità dell'invenzione comprende, analogamente a quanto previsto dalle tubiere convenzionali:

- mezzi per alimentare più nastri (N1, N2, N3) di materiale cartaceo o simile, i detti nastri svolgendosi da corrispondenti bobine (non illustrate per semplicità) portate dai mezzi di alimentazione, tutti i nastri, ad eccezione del primo (N1) che è destinato al contatto diretto con il mandrino (1) della macchina, essendo collati in corrispondenza del ventre, cioè della faccia destinata a risultare rivolta verso il mandrino(1);
- un mandrino (1), sviluppato longitudinalmente secondo la direzione di formazione del tubo da produrre e sul quale si avvolgono i detti nastri (N1, N2, N3) formando una pluralità di spirali sovrapposte e sfalsate di un passo prestabilito;
- mezzi a cinghia (2) per avvolgere a spirale i detti nastri (N1, N2, N3) sul mandrino (1) e per determinare l'avanzamento del tubo in formazione lungo l'asse dello stesso mandrino;
- mezzi di taglio (non illustrati per semplicità) per suddividere il tubo in formazione in spezzoni od elementi tubolari di lunghezza prestabilita.

Come detto in precedenza, il sistema di alimentazione e collatura dei nastri (N1, N2, N3), di formazione delle spirali, di avanzamento e di taglio del tubo

(che risulta dalla sovrapposizione e dall'incollaggio reciproco dei nastri avvolti a spirale sul mandrino) è noto ai tecnici del ramo e, pertanto, se ne omette una descrizione più dettagliata. La collatura della superficie ventrale dei nastri (N1, N2, N3) è operata, in conformità di una tecnica anch'essa nota ai tecnici del ramo, immediatamente a valle delle bobine dalle quali si svolgono i nastri, cioè prima dell'ingresso dei nastri nella tubiera, utilizzando un collante liquido contenuto in apposite vaschette sopra le quali transitano i nastri ed il cui potere adesivo si esplica in un tempo relativamente lungo, per evitare che si segna lungo il percorso compreso tra la stazione di collatura ventrale dei nastri (cioè la stazione delle vaschette contenenti il collante) e la tubiera.

Vantaggiosamente, in conformità dell'invenzione, la macchina in oggetto comprende mezzi (3) per applicare una prestabilita quantità di colla a presa rapida sul dorso (cioè sulla faccia opposta a quella rivolta verso il mandrino (1) di almeno uno dei nastri in avvolgimento sul mandrino (1) e, più precisamente, sul dorso di almeno uno dei nastri che precedono l'ultimo.

Per "colla a presa rapida" si intende una colla ad elevato potere adesivo e che esplica la propria azione in tempi brevi.

Per esempio, con riferimento agli schemi di Fig. 2 e Fig. 3, i mezzi (3) erogano la colla a presa rapida sul dorso del secondo dei nastri (N1, N2, N3) cioè sul dorso del nastro (N2) che precede l'ultimo (N3).

Va da sé che, nel caso si utilizzino due nastri anziché tre, i mezzi (3) applicano la colla sul dorso del primo nastro.

Secondo l'esempio mostrato nei disegni allegati, i detti mezzi (3) comprendono un erogatore per colla del tipo "hot melt" il cui corpo è solidale a parte fissa (30) della macchina, in maniera da risultare poco a monte del mandrino (1), ed il cui



ugello (31) è rivolto verso il dorso del nastro da trattare (nell'esempio, il dorso del nastro N2).

Secondo una forma alternativa di attuazione della presente invenzione, i mezzi (3) possono intervenire sul ventre dell'ultimo nastro anziché sul dorso del penultimo, cioè sul ventre del secondo nastro se il tubo è formato da due nastri o sul ventre del terzo nastro se il tubo è formato da tre nastri. In tal caso, i mezzi (3) saranno posizionati dall'altra parte dei nastri rispetto a quanto illustrato nelle Figg. 1, 2 e 3 degli annessi disegni.

In ogni caso, in conformità dell'invenzione, è previsto di applicare una prestabilita quantità di colla a presa rapida (per esempio, del tipo "hot melt") in corrispondenza dell'interfaccia tra il penultimo nastro e l'ultimo.

Inoltre, vantaggiosamente, l'azionamento dei detti mezzi (3) può essere subordinato al raggiungimento di un valore limite della velocità di avanzamento dei nastri (N1, N2, N3), in maniera che i mezzi (3) risultino attivati solo per velocità di avanzamento dei nastri superiori ad un valore limite prestabilito, evitando inutili sprechi di colla quando la velocità di avanzamento dei nastri, ovvero la velocità di formazione del tubo, è tanto bassa che il fenomeno di sfaldamento descritto in precedenza non si manifesta.

A tale scopo, può essere previsto un rilevatore della velocità di avanzamento dei nastri (N1, N2, N3), come per esempio un encoder (4) montato sull'asse del motore (20) che aziona la cinghia (2) - la quale determina l'avanzamento e l'avvolgimento dei nastri sul mandrino - e collegato ad una centralina elettronica programmabile (5) atta a ricevere i dati di velocità provenienti dal trasduttore (4) per attivare i mezzi (3) quando la velocità rilevata dal trasduttore corrisponde ad un valore maggiore di quello programmato.

L'erogazione della colla da parte dei mezzi (3) può essere sia continua che discontinua.

In pratica i particolari di esecuzione possono comunque variare in maniera equivalente nella forma, dimensione degli elementi, natura dei materiali impiegati, senza peraltro uscire dall'ambito dell'idea di soluzione adottata e perciò restando nei limiti della tutela accordata dal presente brevetto per invenzione industriale.

RIVENDICAZIONI

- 1) Macchina per produrre tubi in cartone, comprendente mezzi per alimentare una pluralità di nastri di materiale cartaceo o simile, una parte dei quali opportunamente collati in corrispondenza del ventre, per l'avanzamento e l'avvolgimento a spirali sovrapposte e sfalsate dei detti nastri su di un mandrino (1), e per tagliare in elementi di lunghezza prestabilita il tubo ottenuto mediante l'avvolgimento e l'avanzamento dei nastri collati sul mandrino (1), caratterizzato dal fatto che comprende mezzi (3), posizionati a monte del mandrino (1) rispetto alla direzione di avanzamento dei nastri verso il mandrino (1), per erogare una prestabilita quantità di colla a presa rapida tra le superfici del penultimo e dell'ultimo nastro in avvolgimento sul mandrino (1).
- 2) Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che comprende mezzi (4) per rilevare la velocità di avanzamento dei detti nastri in avvolgimento sul mandrino (1), ai quali mezzi (4) sono asserviti i detti mezzi (3) di erogazione della colla a presa rapida.
- 3) Macchina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che i detti mezzi (3) di erogazione della colla a presa rapida comprendono un erogatore per colla del tipo "hot melt".
- 4) Macchina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che i detti mezzi (3) di erogazione della colla a presa rapida comprendono un ugello erogatore (31) orientato verso il dorso del penultimo nastro.
- 5) Macchina secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che i detti mezzi (3) di erogazione della colla a presa rapida

comprendono un ugello erogatore (31) orientato verso il ventre dell'ultimo nastro.

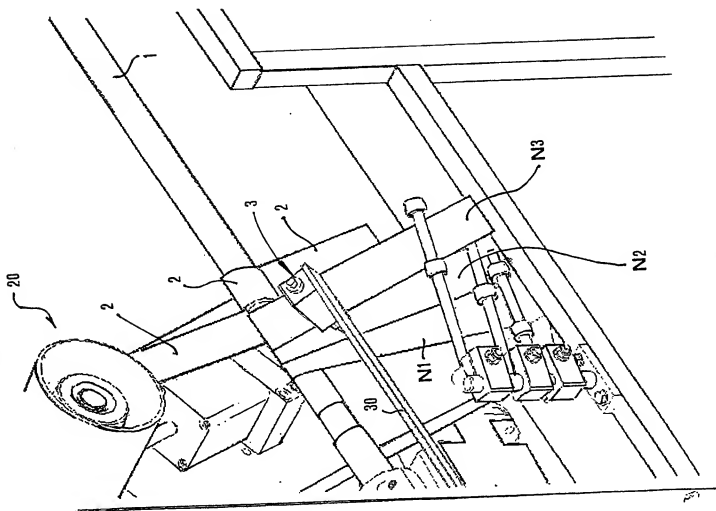
- 6) Metodo per produrre tubi in cartone mediante avvolgimento su di un mandrino di una pluralità di nastri, parte dei quali collati in corrispondenza del ventre, con formazione di corrispondenti eliche sovrapposte e sfalsate tra loro di un passo prestabilito, caratterizzato dal fatto che comporta di applicare, in modo continuo o discontinuo, una prestabilita quantità di colla a presa rapida tra le superfici del penultimo e dell'ultimo nastro in avvolgimento sul mandrino.
- 7) Metodo secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che la colla a presa rapida viene erogata solo quando i detti nastri si avvolgono sul mandrino con una velocità maggiore di un valore prestabilito.
- 8) Metodo secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che la colla a presa rapida è del tipo "hot melt".
- 9) Metodo secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che la colla a presa rapida è applicata sul dorso del penultimo nastro.
- 10) Metodo secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che la colla a presa rapida è applicata sul ventre dell'ultimo nastro.



Ing. Antonio Mincone
N° 53581 M. Libo Consulenti
PER INCARICO

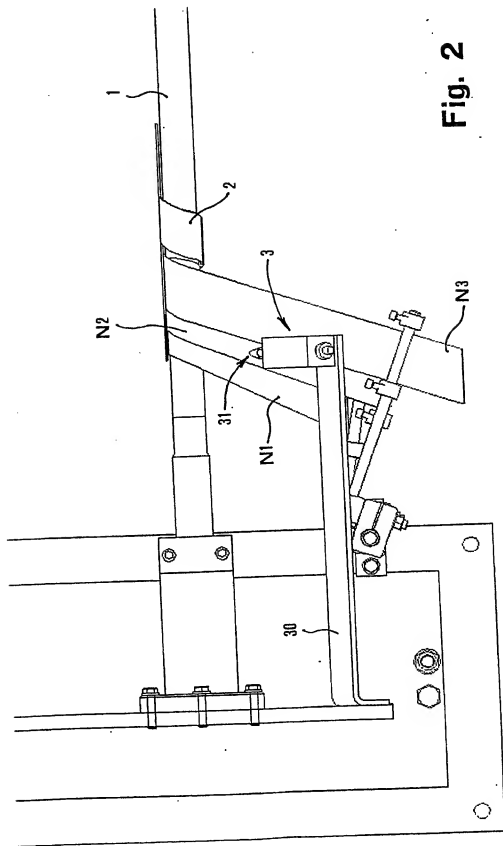
Tav. 1

Fig. 1



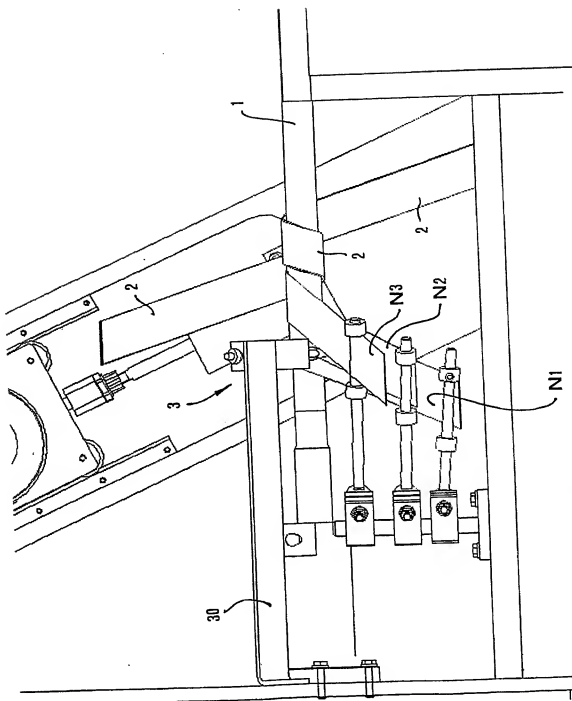
Tav. 2

Fig. 2



Tav. 3

Fig. 3



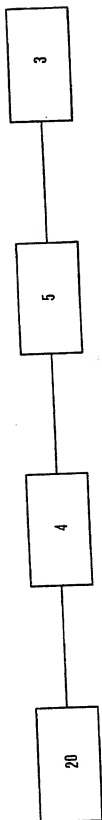


Fig. 4



[Handwritten signature]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.